

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-051391

(43)Date of publication of application : 26.03.1983

(51)Int.Cl.

G06K 11/06

G06K 9/22

(21)Application number : 56-150372

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 22.09.1981

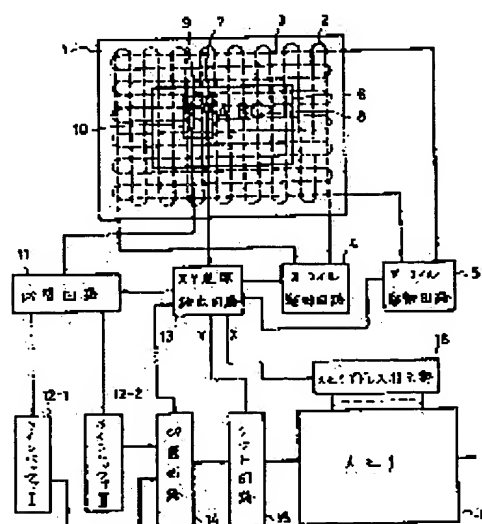
(72)Inventor : TANAHASHI JUNICHI
FUJITA KOYA
YOSHIDA MASUMI

(54) HAND SCANNING TYPE PATTERN INPUT SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To compensate effectively the blur in scanning, by allowing an optical pattern reading means and a coordinate detecting means to cooperate with each other to store output information in accordance with the coordinate position of the pattern reading means.

CONSTITUTION: When the x coordinate position detected at a sample time T is not changed from the X coordinate position at a time T-1, data transmitted from a read sensor 9 is not written in a memory 17. When the X coordinate position at the time T is changed from that at the time T-1, X coordinates at the time T are transmitted to a memory address indicating part 16. On a basis of the change of x coordinates, the shift operation is performed in a shift circuit 15 in accordance with a quantity proportional to the difference between Y coordinates discriminated by X-Y coordinate detecting circuit 13 and y coordinates at the hand scanning start time, and this data is entered in the address indicated by the memory address indicating part 16.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑰ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—51391

⑤ Int. Cl.³
G 06 K 11/06
9/22

識別記号

庁内整理番号
7323—5B
7157—5B

⑬ 公開 昭和58年(1983)3月26日

発明の数 1
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭ ハンド走査形図形入力方式

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

① 特 願 昭56—150372

② 発 明 者 吉田真澄

② 出 願 昭56(1981)9月22日

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

② 発 明 者 棚橋純一

⑦ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

川崎市中原区上小田中1015番地

② 発 明 者 藤田孝弥

⑧ 代 理 人 弁理士 山谷皓榮

明 細 書

1. 発明の名称 ハンド走査形図形入力方式

2. 特許請求の範囲

(1) 手により走査される手走査形の光学的図形読取手段を有するハンド走査形図形入力装置において、座標位置情報を発生する座標情報作成手段と、座標位置を検出する座標検出手段と、記憶手段を具備するとともに前記光学的図形読取手段と前記座標検出手段とを協同させ、図形読取手段の座標位置を識別するように構成し、この座標位置に応じて前記記憶手段に前記光学的図形読取手段の出力情報を記憶するようにしたことを特徴とするハンド走査形図形入力方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明はハンド走査形図形入力方式に関し、特に光学的図形検知器と座標読取器とを組合せて光学的図形検知器の検出情報をメモリに正確に保持

させるようにしてハンド走査形の図形入力方式にかいても高精度の図形入力を行なうことができるようにしたものである。

従来、ドキュメント用紙上を手で走査してドキュメント用紙上に記入された文字や図形を読取るものとして、ハンドスキャナがある。このハンドスキャナは、第1図(イ)にHとして示す如く、手走査に適したピストル形の構造体の内部に光源と光学的検知器とレンズ等必要な光学系が組込まれたものであり、第1図(ロ)に示す如く、ドキュメント用紙P上の印刷文字の読取りや、その他バーコードの読取り等の簡易な読取り手段として使用される。このハンドスキャナで例えば文字を読取る場合、第1図(ハ)に示す如く、読取り枠内に正しく文字が位置しないときにはこの文字は読取られず、第1図(ニ)に示す如く前記枠内に文字が位置したときにこの文字を判読するように構成されている。したがってこの枠よりも大きな図形を読取ることはできなかった。

そこで、このようなエリアセンサ(平面の入力

できる光学的検知器)を手走査により動かし、一定時間毎にとり込まれる図面を電気的に貼り合せるという方法も考えられているが、手走査の速度にむらがあり、速すぎるとオーバーラップする所がなくなり貼合せが不可能となるため各図面がオーバーラップする程度の速度で走査する必要がある。しかも各図面内に貼り合わせが出来るだけの文字ないし図形パターンが存在する必要がある。図形のようにエリアセンサの視野(1図面)より大きな領域にわたって無にも書かれていない所(紙面の白の部分)を走査したような場合には貼り合わせが不可能となる。

一方、走査方向と垂直にならべたラインセンサを用いて図形部分を走査することによつてラインセンサの巾にわたつて一行分の図形を入力することも考えられるが、この場合には走査方向の速度むらにより、たとえば、第2図に示すAという図形を脱取るとき、その走査方向の速度が第5図(1)に示す如く変化する場合には、その脱取り出力は第3図(1)の如く歪み、また第4図(1)に示す如く

さらにY方向にぶれるときには第4図(1)に示す如く脱取り出力が歪むことになる。それ故、手走査による進行方向への速度のバラツキや進行方向に直角な方向に対する移動ぶれを脱取する手段が設けられていないため、二次元的に広い領域の図形情報を精度よく入力することが不可能であつた。

したがつて本発明の目的はこのような問題を改善して、手走査にもかかわらずはるか高精度の図形入力方式を提供することにある。そしてこのために本発明のハンド走査形図形入力方式では手により走査される手走査形の光学的図形脱取手段を有するハンド走査形図形入力装置において、座標位置情報を発生する座標情報作成手段と、座標位置を検出する座標検出手段と、記憶手段を具備するとともに前記光学的図形脱取手段と前記座標検出手段とを協同させ、図形脱取手段の座標位置を識別するように構成し、この座標位置に応じて前記記憶手段に前記光学的図形脱取手段の出力情報を記憶するようにしたことを特徴とする。

以下本発明の一実施例を第5図および第6図に

もとづき説明する。

図中、1はタブレット盤、2はX駆動コイル、3はY駆動コイル、4はXコイル駆動回路、5はYコイル駆動回路、6はドキュメント用紙、7は検出コイル、8は文字・図形のような画像、9は脱取センサ、10は手走査用のマウント部、11は切替回路、12-1は第1ライン・バッファ、12-2は第2ライン・バッファ、13はX・Y座標検出回路、14は切替回路、15はシフト回路、16はメモリ・アドレス指示部、17はメモリである。

タブレット盤1にはX駆動コイル2およびY駆動コイル3が設けられ、X駆動コイル2にはXコイル駆動回路4が接続され、Y駆動コイル3にはYコイル駆動回路5が接続され、それぞれXコイル駆動信号およびYコイル駆動信号としてのパルスが一定時間間隔で送り込まれる。X駆動コイル2およびY駆動コイル3は遅延特性を有し、前記各駆動信号がX駆動コイル2およびY駆動コイル3上を伝搬するとき各その長さに比例して伝搬遅

延時間を後述する手段で測定することにより特定の座標位置を検知することができる。

ドキュメント用紙6は文字や図形のような画像8が記入されており、この画像を後述する手段により脱取られるものである。

検出コイル7はX駆動コイル2およびY駆動コイル3に伝搬されるXコイル駆動信号およびYコイル駆動信号を識別して検出するものであり脱取りセンサ9とともにマウント部10に設置されている。

脱取りセンサ9はドキュメント用紙6上に記入されている文字や図形等の画像を光学的に脱取るセンサであつて、例えばCCDの如き一次元のセンサである。この脱取りセンサ9の出力信号は、切替回路11を経由して第1ライン・バッファ12-1または第2ライン・バッファ12-2にシリアルに送出される。

X・Y座標検出回路13は検出コイル7から伝達されるXコイル駆動信号検出時刻とXコイル駆動回路4から伝達されるXコイル駆動信号送出時

知との時間差により検出コイル7のX座標を演算し、また検出コイル7から伝達されるYコイル駆動信号検出時刻とYコイル駆動回路5から伝達されるYコイル駆動信号送出時刻との時間差により検出コイル7のY座標を演算するものであり、このようにして求めたX座標はメモリ・アドレス指示部16に伝達し、Y座標をシフト回路15に伝達する。

切替回路14は第1ライン・バッファ12-1または第2ライン・バッファ12-2の出力を選択的にシフト回路15に出力する切替回路であつて、検出コイルのX座標が変化したことをX・Y座標検出回路13が検出したとき、これにもとづき切替動作を行なうものである。

シフト回路15はX・Y座標検出回路13から伝達される検出コイル7のY座標信号にもとづきシフト動作を行なうものであり、検出コイル7の位置がY方向にぶれたときこれに相当する分を補正するためシフトを行なうものである。すなわち、第6図(f)に示す文字図形を読取るときにその

読取りセンサが第6図(h)に示す如く、Ca~Cnに区分化されたものを使用される場合、先ずX座標Xaを読み次にXb, Xc...と順次読出すとき、Xb→XcのところでY方向に一座標分だけ下方に読取りセンサ9が下方にぶれたときについて考察する。もし読取りセンサ9がXcに位置したとき下方にぶれなければ、第6図(h)に示す如く、区分Cb, Cc, Cnが図形の存在を検出するのに対し、Y方向に一座標分だけ下方にぶれることにより、第6図(f)に示す如く、区分Ca, Cd, Ca-1が図形の存在を検出する(説明の簡略化のために座標の一区分の大きさとセンサの一区分の大きさを同一とする)。したがつてこの場合読取りセンサ9の各区分に検出された信号をそのまま記憶すれば図形が歪むことになるので、この場合のようにY方向に一座標ぶれたときにこれを一座標分だけY方向にシフトして記憶すれば正常の図形を記憶することができる。

メモリ・アドレス指示部16はメモリ17内に記憶するデータの格納先を指示するものである。

次に第5図の動作について説明する。

(1) 先ず文字・図形等の画像8が記入されたドキュメント用紙6をタブレット盤1上にセットし、マウント部10を手により横方向(X方向)に走査する。

(2) 読取りセンサ9が検出したライン単位のデータはシリアルに転送され、切替回路11を経由して先ず第1ライン・バッファ12-1に保持され、次のライン単位のデータが第2ライン・バッファ12-2に保持される。このようにしてサンプル単位毎に読出されたデータは第1ライン・バッファ12-1と第2ライン・バッファ12-2に交互に保持されることになる。このとき各ライン・バッファ12-1と12-2はシリアルに入力される読取りデータを保持するため、シリアルなシフト・レジスタとして動作する。

(3) また検出コイル7から検出された検出信号はX・Y座標検出回路13に伝達され、ここでXコイル駆動回路4およびYコイル駆動回路5からそれぞれ出力されたXコイル駆動信号、Yコイル

駆動信号と、それぞれの検出信号との時間差をもとにして検出コイル7の存在位置、すなわちマウント部10の存在位置を演算する。そしてこの座標位置に応じてメモリ・アドレス指示部16がそのメモリ格納先を指示し、かくして所定の位置に読取りセンサ9により読出されたデータが、第1ライン・バッファ12-1あるいは第2ライン・バッファ12-2および切替回路14を介してシフト回路15に伝達され、メモリ17に保持される。このとき各ライン・バッファやシフト回路15からはデータが並列的に出力される。

(4) あるサンプル時刻Tにおいて検出されたX座標位置が時刻T-1のX座標位置と比較して変化がなければ読取りセンサ9から送出されたデータをメモリ17に書き込むことはない。そして時刻T-1のX座標から変化した場合には、このX座標をメモリ・アドレス指示部16に伝達し、これに対応したアドレス位置に新たなデータを書き込む。このようにすることにより手によりマウント部10を走査する場合のX方向の速度むらを

吸収することができる。

図 前記(4)においてメモリ17に新しくデータを記入する場合、手走査の際に生ずるY方向へのぶれを吸収するため下記の如き制御動作が行なわれる。

X座標の変化にもとづき、第1ライン・パツファ12-1あるいは第2ライン・パツファ12-2のいずれかのデータが切替回路14により選択的に出力され、シフト回路15に送出される。そしてこのシフト回路15において、X・Y座標検出回路13で判別されたY座標と手走査スタート時のY座標との差に比例した量のシフト操作が行なわれ、その後メモリ・アドレス指示部16から指示されたアドレスにこのデータが記入される。かくしてメモリ17には手走査のときに生ずるY方向のぶれが完全に補正された、正確な画像情報が蓄えられることになる。

また本発明の他の実施例として、光学的な読取りセンサ9として1次元配列の素子に代り2次元配列の素子を使用することもできる。そして2次

特開昭58-51391(4)

元配列素子によるセンサを使用することによりX方向(走査方向)のサンプリング周期を大きくとることができる。

さらにまた手走査時におけるマウント部の傾きについても光学的入力情報をもとに補正することが可能になる。

以上説明の如く、本発明によれば走査時におけるぶれを有効に補正することができるので、手走査によるも非常に正確に図形情報を入力し、読取ることができる。

またタブレット盤としては前記遅延線形のものに限らず他のタイプのもの、例えば超音波形その他のものを使用することもできる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のハンドスキャナおよびその動作説明図、第2図〜第4図は図形入力時の歪の説明図、第5図は本発明の一実施例構成図、第6図はその動作説明図である。

図中、1はタブレット盤、2はX駆動コイル、

3はY駆動コイル、4はXコイル駆動回路、5はYコイル駆動回路、6はドキュメント用紙、7は検出コイル、8は文字・図形のような画像、9は読取センサ、10は手走査用のマウント部、11は切替回路、12-1は第1ライン・パツファ、12-2は第2ライン・パツファ、13はX・Y座標検出回路、14は切替回路、15はシフト回路、16はメモリ・アドレス指示部、17はメモリをそれぞれ示す。

特許出願人 富士通株式会社
代理人 弁護士 山谷 略 衆

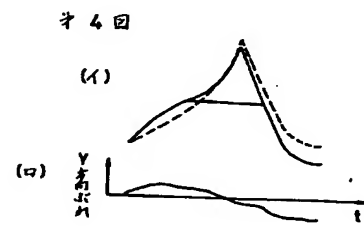
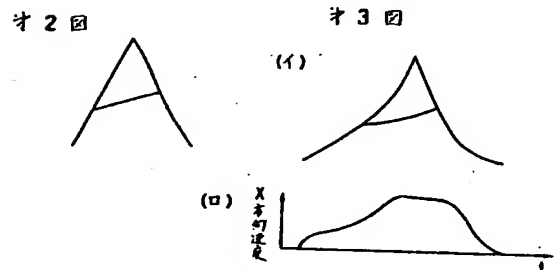
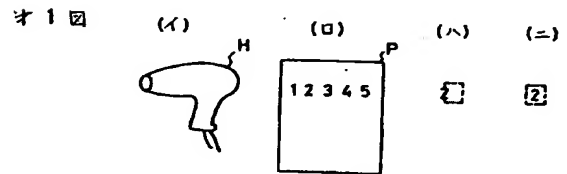


図5

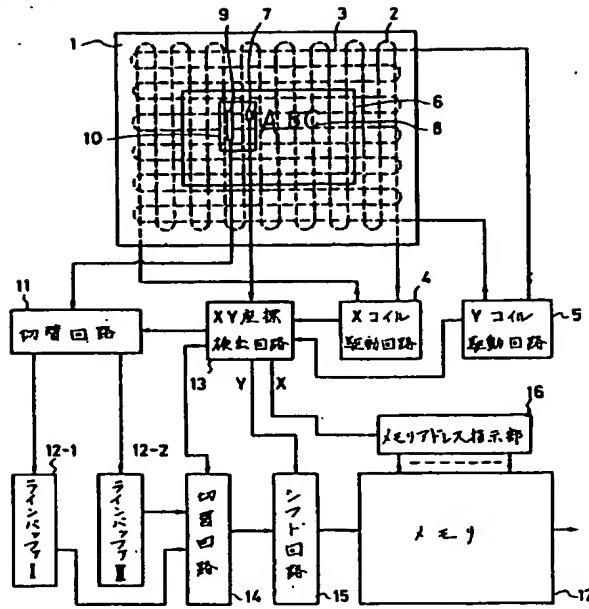
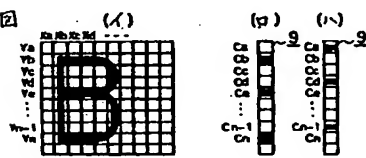


図6



THIS PAGE BLANK (USPTO)